

09/025.133

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

JPA 3-241417

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 03241417 A

(43) Date of publication of application: 28 . 10 . 91

(51) Int. Cl.

G06F 3/06
G06F 13/38

(21) Application number: 02039215

(22) Date of filing: 19 . 02 . 90

(71) Applicant: SANYO ELECTRIC CO LTD

(72) Inventor: FURUYA YUJI
OCHIWA MASASHI

(54) DATA TRANSFER EQUIPMENT

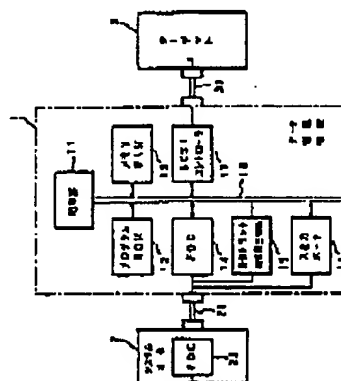
the main body of the system.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

PURPOSE: To connect a hardware equipped with a different data transfer system without changing a hardware in the main body of a system by reading data transferred by a first data transfer system corresponding to dummy information and transferring the data by a second data transfer system.

CONSTITUTION: An interface means 21 is provided to input/output the data in the first transfer system, and a monitoring means 16 is provided to monitor the state of the input/output. Then, a storing means 12 is provided to store information required for driving the interface means 21 by the first transfer system, and a means 15 is provided to read the information from the storing means 12 according to the monitored result and to apply the information to the interface means 21. Further, a means 11 is provided to output the inputted data by converting the data in the first transfer system to the data in the second transfer system and converting the data in the second transfer system to the data in the first transfer system. Thus, for an equipment equipped with no SCSI (Small Computer System Interface), the data can be transferred to the equipment equipped with the SCSI without changing the hardware in



15 8 32

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-241417

⑬ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)10月28日

G 06 F 3/06
13/383 0 1 Z
3 2 0 Z7232-5B
7052-5B

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全8頁)

⑮ 発明の名称 データ転送装置

⑯ 特 願 平2-39215

⑰ 出 願 平2(1990)2月19日

⑱ 発 明 者 古 谷 雄 司 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋電機株式会社内
 ⑱ 発 明 者 落 岩 正 士 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋電機株式会社内
 ⑲ 出 願 人 三洋電機株式会社 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地
 ⑳ 代 理 人 弁理士 河野 豊夫

明 細 書

1. 発明の名称 データ転送装置

2. 特許請求の範囲

1. 第1の転送方式により転送されるデータを第2の転送方式のデータに変換し、また第2の転送方式により転送されるデータを第1の転送方式のデータに変換して転送するデータ転送装置において、

前記第1の転送方式のデータが入出力されるインタフェース手段と、

該インタフェース手段での入出力の状態を監視する監視手段と、

前記インタフェース手段を第1の転送方式により駆動するために必要な情報を記憶した記憶手段と、

前記監視手段の監視結果に従って前記記憶手段から前記情報を取出して前記インタフェース手段へ与える手段と、

前記インタフェース手段から入力された第1の転送方式のデータを第2の転送方式のデ

ータに変換して出力し、第2の転送方式のデータを前記インタフェース手段に与えて第1の転送方式のデータに変換して出力させる手段と

を備えたことを特徴とするデータ転送装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、異なるデータ転送方式を採る二つの機器間でのデータ転送を可能にするデータ転送装置に関する。

〔従来の技術〕

マイクロプロセッサを応用したたとえばマイクロコンピュータシステム、ワードプロセッサ等の電子機器においては、従来それぞれの機器外へデータ転送を行う場合には専用のインタフェースを装着してデータ転送を制御している。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかし、ワードプロセッサ等のような専用機の場合には、インタフェースを拡張することはハードウェア上の制限が多く、ハードウェア、機器の

特開平3-241417(2)

変更を伴うのでユーザサイドでは通常は困難である。

本発明はこのような事情の下で、たとえばフロッピーディスクドライブ駆動用のインタフェイスは有していてその外部コネクタ又はそれに準ずる接続部は有るが、ハードディスクドライブ、ストリーミングテープ装置等のためのSCSI (Small Computer System Interface) は有していない機器を、機器本体のハードウェアの変更無しでSCSIを有する機器との間でのデータ転送を可能にするデータ転送装置の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

本発明は、第1の転送方式により転送されるデータを第2の転送方式のデータに変換し、また第2の転送方式により転送されるデータを第1の転送方式のデータに変換して転送するデータ転送装置において、前記第1の転送方式のデータが出力されるインタフェイス手段と、該インタフェイス手段での入出力の状態を監視する監視手段と、前記インタフェイス手段を第1の転送方式により

駆動するために必要な情報を記憶した記憶手段と、前記監視手段の監視結果に従って前記記憶手段から前記情報を取出して前記インタフェイス手段へ与える手段と、前記インタフェイス手段から入力された第1の転送方式のデータを第2の転送方式のデータに変換して出力し、第2の転送方式のデータを前記インタフェイス手段に与えて第1の転送方式のデータに変換して出力させる手段とを備えたことを特徴とする。

【作用】

本発明のデータ転送装置は、第1のデータ転送方式により転送されるデータが、擬似情報発生手段により発生される擬似情報に応じて転送され、第2のデータ転送方式で転送され、逆に第2のデータ転送方式により転送されるデータが、擬似情報発生手段により発生される擬似情報に応じて出力される。

【実施例】

以下、本発明をその実施例を示す図面に基づいて詳述する。

第1図は本発明に係るデータ転送装置の構成及び他の機器との接続状態を示すブロック図である。

第1図において参照符号1が本発明のデータ転送装置であり、この実施例ではFD (Floppy Disk) ドライブ用のインタフェイスは空欄しているが、ハードディスクドライブ用あるいはストリーミングテープ装置用のSCSI (Small Computer System Interface) は空欄していないシステム本体2にSCSI対応のターゲット3を接続している。

なお、システム本体2としてはたとえばワープロプロセッサ等が、ターゲット3としてはハードディスクドライブ、ストリーミングテープ装置等が使用される。

第1図のようなシステム本体2とターゲット3とは、共通のインタフェイスを有していないため従来は直接接続してデータ転送することは不可能である。このため、システム本体2とターゲット3との間に本発明のデータ転送装置1を介装することにより、システム本体2とターゲット3との相互間のデータ転送を可能にする。

以下、データ転送装置1の構成について説明する。

第1図において、参照符号11は例えばマイクロコンピュータを使用した制御部である。制御部11にはデータバス18を介してプログラムROM12、メモリRAM13、FDC (Floppy Disk Controller) 14、擬似トラック情報発生回路15、入出力ポート16、SCSIコントローラ17が接続されている。制御部11は制御プログラムに従って上述の各構成部を制御する。

プログラムROM (リードオンリーメモリ) 12 は制御部11の制御プログラムが格納されている他、後述する擬似トラックデータが格納されている。

メモリRAM (ランダムアクセスメモリ) 13 は転送データの一時的記憶に使用される。

FDC14は通常はFDD (Floppy Disk Driver) を制御するために使用されるが、ここではインタフェイス手段として動作し、FDインタフェイス21を介してシステム本体2内部のFDC22と接続されている。

特開平3-241417(3)

疑似トラック情報発生回路15は以下のような働きをする。通常、トラック情報はフロッピーディスク（メディア）を読むことにより得られる信号であり、フロッピーディスクへデータを書込む際にはこのフロッピーディスクから得られたトラック情報に従ってFDC14が駆動されてフロッピーディスクにデータが書込まれる。しかし、本発明のデータ転送装置1では、疑似トラック情報発生回路15によりFDC14を駆動させるために必要なクロック及びID(Identify)フィールド等のトラック情報をプログラムROM12から読出してシリアルに変換して送出している。

この疑似トラック情報は、FDC14への入力信号の状態を監視している入出力ポート16の監視結果に従って、疑似トラック情報発生回路15が発生し、出力する。

本発明のデータ転送装置1では、上述のように疑似トラック情報を発生することにより、FDC14の駆動が可能になる。

入出力ポート16はFDインタフェース21の情報を

送する場合、まずシステム本体2からデータ転送コマンド（ライトコマンド）が出力され、これがデータ転送装置1を経てターゲット3へ伝えられると共に、データがシステム本体2からデータ転送装置1を経てターゲット3へ転送される。全てのデータを受取ると、ターゲット3はステータス信号をデータ転送装置1を経てシステム本体2へ送る。このステータス信号を受取ることにより、システム本体2はデータの転送が完了したことを知る。

逆にターゲット3からシステム本体2へデータを転送する場合は、まずシステム本体2からデータ転送コマンド（リードコマンド）が出力され、これがデータ転送装置1を経てターゲット3へ伝えられる。そして、データ転送コマンドをターゲット3が受取ることにより、データがターゲット3からデータ転送装置1を経てシステム本体2へ転送されると共に、ターゲット3からはステータス信号がデータ転送装置1を経てシステム本体2へ送られる。このステータス信号を受取ることにより、システム本体2はデータの転送が完了したことを知る。

取込んだり、設定出力する。本実施例ではライトプロテクト（"Writeprotect"）信号、ステップ（"Step"）信号等を制御している。

SCSIコントローラ17は、システム本体2が本装置を駆動するターゲット3と同一方式のインタフェースコントローラ（この場合はSCSI）である。このSCSIコントローラ17がSCSIバス31を介してターゲット3と接続されている。

従って、本発明のデータ転送装置1は、システム本体2のデータ転送方式をターゲット3のデータ転送方式に変換し、また逆にターゲット3のデータ転送方式をシステム本体2のデータ転送方式に変換する。

第2図は、ターゲット3からデータ転送装置1を経由してターゲット3へ、また逆にターゲット3からデータ転送装置1を経由してシステム本体2へデータを転送する際の手順を示すタイムシグチャートである。この第2図を参照してまずデータ転送の概略について説明する。

システム本体2からターゲット3へデータを転

送する場合、まずシステム本体2はデータの転送が終了したことを知る。

第3図(a)、(b)は、システム本体2から上述の如き構成の本発明のデータ転送装置1へのデータ転送手順をデータ転送装置1側の手順(a)とシステム本体2側の手順(b)とに区別して示したフローチャートである。また第4図は、同じくシステム本体2からデータ転送装置1へデータ転送する手順において、データ転送装置1の疑似トラック情報発生回路15、同FDC14及びシステム本体2のFDC22がそれぞれどのように動作するかを示したチャートである。

まず、データ転送装置1内では疑似トラック情報発生回路15が動作するようセットアップされる（ステップS11）。なお、この疑似トラック情報発生回路15のセットアップにより発生される疑似トラック情報としては、IDフィールドには正常なデータが、データフィールドにはCRC(Cyclic Redundancy Check)エラーが起こるデータがそれぞれ送出される。これによりデータを書込む側、即ちシ

BEST AVAILABLE COPY

特開平3-241417(4)

システム本体2側は、IDフィールドを讀んでデータフィールドに出力データを蓄め込む状態になる。逆に、データを読込む側、即ちデータ転送装置1側はIDフィールドを読み、これに従ってデータフィールドを読込むが、通信相手（この場合はシステム本体2）がデータの出力を行っていない場合はCRCエラーが発生する。

次に、データ転送装置1ではFDC14にリードコマンドを発行し（ステップS12）、データが正常にリードできるまで再度コマンド発行を反復する（ステップS13、S11、S12）。この際、システム本体2側ではライトコマンドをFDC22へ発行し（ステップS21）、これをライトプロテクト信号がオンになるまで反復する（ステップS22、S21）。データ転送装置1側でデータが正確に読込んだ場合、データ転送装置1はライトプロテクト信号をオンにする（ステップS14）。これにより、システム本体2側ではデータ転送が終了したことを知る。

データ転送装置1へ転送されたデータは一旦メモリRAM13に記憶された後、SCSIコントローラ17

の制御によりSCS（バス81を介してターゲット3へ転送される。

第5図例、例は、データ転送装置1からシステム本体2へのデータ転送手順をデータ転送装置1側の手順例とシステム本体2側の手順例とに区別して示したフローチャートである。また第6図は、同様にデータ転送装置1からシステム本体2へデータ転送する手順において、データ転送装置1の疑似トラッキング情報発生回路15、FDC14及びシステム本体2のFDC22がそれぞれどのように動作するかを示したチャートである。

まず、データ転送装置1側では疑似トラッキング発生回路15がセットアップされ（ステップS31）、前述のシステム本体2からデータ転送装置1へのデータ転送の場合と同様に、IDフィールドには正常なデータが、データフィールドにはCRC（Cyclic Redundancy Check）エラーが起こるデータがそれぞれ送出される。その後、データ転送装置1はFDC14に対してライトコマンドを発行する（ステップS32）。

この際、システム本体2では、FDC22にリードコマンドを発行し（ステップS41）、エラーが発生しなくなるまで反復する（ステップS42、S41）。正常にリードコマンドが終了した場合、システム本体2はステップ信号を発行する（ステップS43）。このステップ信号を受取ることにより、データ転送装置1はライトコマンドの発行を停止する（ステップS33）。

以上の動作を組合わせることにより、データ転送装置1とシステム本体2相互間でデータの送受信が行われるので、第2図に示した如く、システム本体2からデータ転送装置1を経由してターゲット3へデータ転送が行われ、また逆にターゲット3からデータ転送装置1を経由してシステム本体2へデータ転送が行われる。

なお、本実施例でデータ送受信に用いた信号線は他の信号に置換えて代用することも可能である。また、手順についても説明の便宜上、実際の手順を簡略化して説明してある。

（効果）

以上に詳述した如く、本発明のデータ転送装置によれば、システム本体のソフトウェア及び外部ハードウェアの追加により、システム本体のハードウェアの変更無しに本来は接続不可能な異なるデータ転送方式を有するハードウェアを接続することが可能になる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明のデータ転送装置の構成及びそのシステム本体及びターゲットとの接続状態を示すブロック図、第2図は全体のデータ転送の手順を示すタイミングチャート、第3図はシステム本体からデータ転送装置へデータ転送する際の手順を示すフローチャート、第4図は同じくその際の疑似トラッキング情報発生回路、データ転送装置のFDC、システム本体のFDCがどのように動作するかを示すチャート、第5図はデータ転送装置からシステム本体へデータ転送する際の手順を示すフローチャート、第6図は同じくその際の疑似トラッキング情報発生回路、データ転送装置のFDC、システム本体2のFDCがどのように動作するかを示すチャート。

BEST AVAILABLE COPY

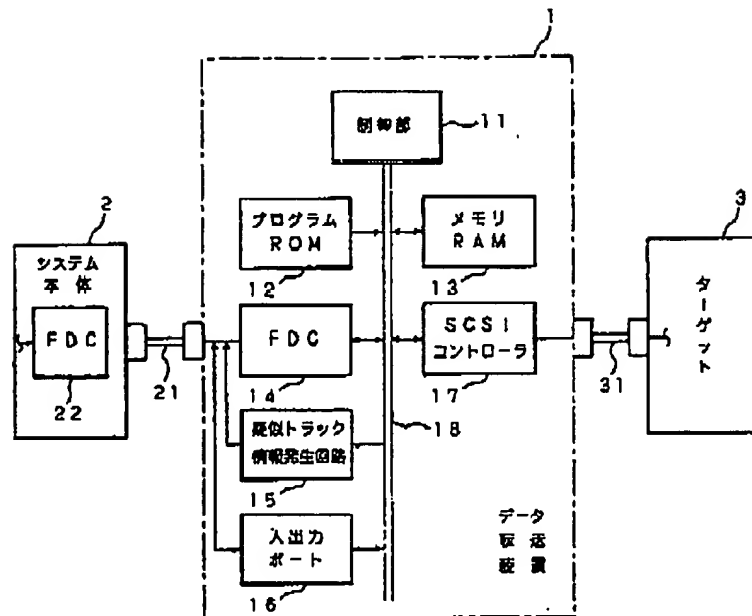
特開平3-241417(5)

カートである。

1—データ転送装置 2—システム本体
 3—ターゲット 11—制御部 12—プログラ
 ムROM 13—メモリRAM 14—FDC(フロッピーデ
 ィスクコントローラ) 15—磁気トラック情報発
 生回路 16—入出力ポート

特 許 出 願 人 三洋電機株式会社
 代 理 人 弁 理 士 柯 野 登 夫

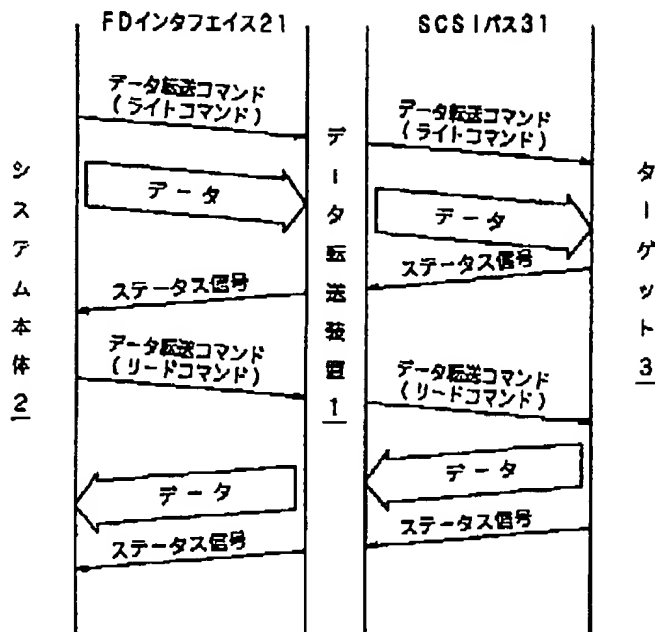
BEST AVAILABLE COPY



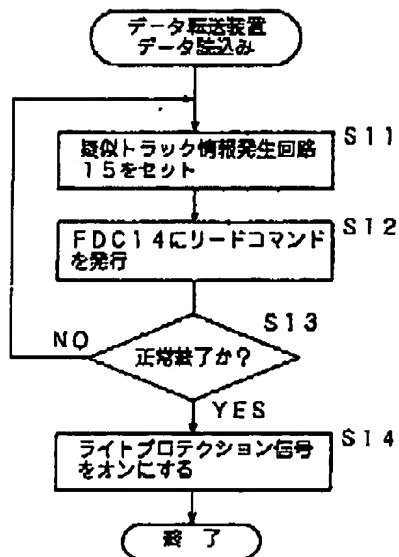
第 1 図

20832

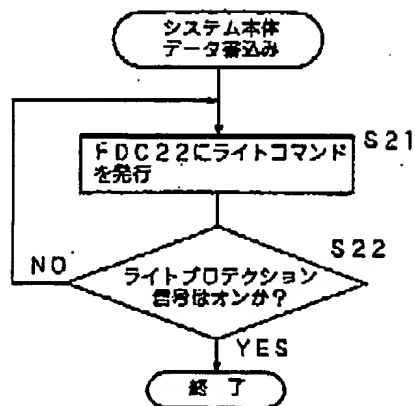
特開平3-241417(6)



第 2 図

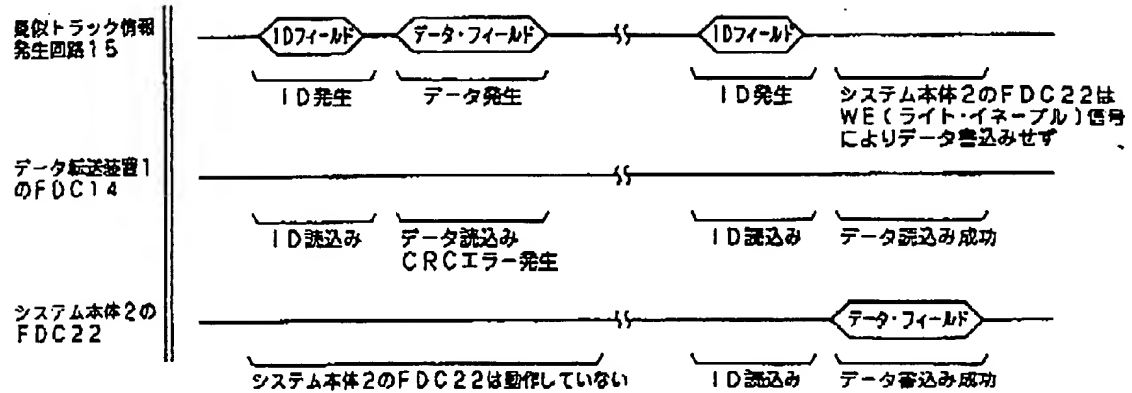


第 3 図 (a)

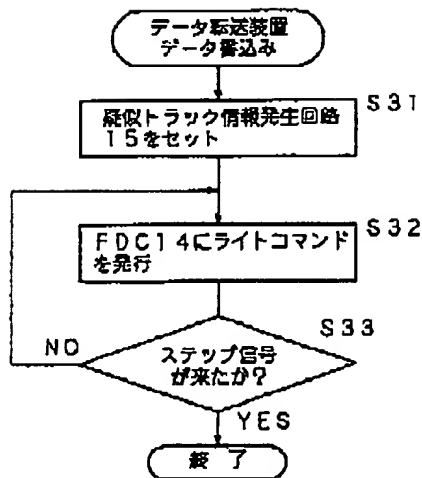


第 3 図 (b)

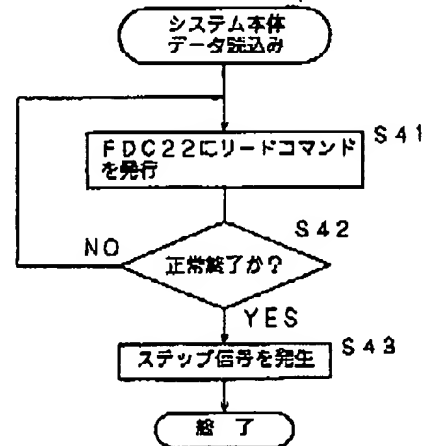
特開平3-241417(7)



第 4 図

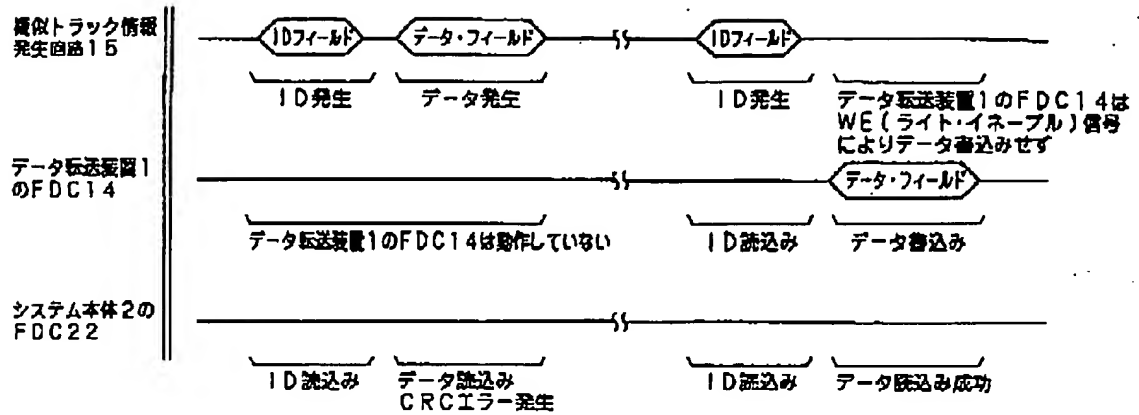


第 5 図 (a)



第 5 図 (b)

特開平3-241417(8)



第 6 図

BEST AVAILABLE COPY